

PROVAS DE AFERIÇÃO

2023

Aceda à prova de **Ciências Naturais e Físico-Química – 88**, clicando nos *links* seguintes:

[PROVA – 88](#)

[Componente de Observação e Comunicação Científicas PROVA – 88 – Versão A](#)

[Componente de Observação e Comunicação Científicas PROVA – 88 – Versão B](#)

Prova de Aferição de Ciências Naturais e Físico-Química

Prova 88 | 8.º Ano de Escolaridade | 2023

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

Critérios de Classificação

17 Páginas

1. Todas as respostas são classificadas através de códigos que correspondem a níveis diferenciados de desempenho. Quando aplicável, cabe ao professor classificador analisar e enquadrar cada resposta no descritor de desempenho adequado e atribuir-lhe o código correspondente.
2. Os códigos atribuídos não correspondem a pontuações.
3. Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.
4. Sempre que o aluno não responda a um item, é atribuído o **código 99**. Este código só é atribuído se não houver qualquer evidência de que o aluno tentou responder.
5. É atribuído o **código 00** às respostas:
 - incorretas, que revelem incompreensão ou desconhecimento;
 - com quaisquer comentários não relacionados com o que é solicitado no item;
 - em que o aluno se limita a copiar o enunciado do item;
 - que impossibilitem a identificação clara e objetiva dos elementos solicitados.
6. As respostas aos itens de seleção são classificadas automaticamente.
7. Os critérios de classificação podem estar organizados por descritores de desempenho, aos quais correspondem determinados códigos. Dependendo dos níveis de desempenho previstos para cada item, um descritor de desempenho máximo pode corresponder ao **código 10**, ao **código 20** ou ao **código 30**. Estes códigos podem ser desdobrados noutros códigos que permitem identificar processos de resolução específicos, como o **código 11** e o **código 12**.
8. Em alguns itens, além do **código 00**, também podem estar previstos outros códigos (por exemplo, o **código 01** e o **código 02**), que permitem identificar processos de resolução específicos não aceitáveis.
9. Em alguns itens, os critérios de classificação estão organizados por parâmetros. Cada parâmetro deve ser observado isoladamente, considerando os respetivos descritores de desempenho, e deve ser-lhe atribuído apenas um código.
10. Alguns descritores de desempenho são acompanhados de notas explicativas ou de exemplos de respostas destinados a clarificar os critérios e, assim, a facilitar a atribuição do código mais adequado. Os exemplos apresentados não esgotam as respostas possíveis, pelo que o classificador deve considerar em igualdade de circunstâncias outras respostas que, não utilizando os mesmos termos dos exemplos, representam um desempenho equivalente.

11. Considera-se que um discurso apresenta rigor científico quando são mobilizados os termos, conceitos e processos adequados, de acordo com os documentos curriculares de referência.
12. Considera-se que um discurso é globalmente claro se a comunicação das ideias ocorrer de forma eficaz e organizada.

Componente de Observação e Comunicação Científicas – 24 de maio

Item 1.

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Seleciona apenas: Versão A – <i>Volume de água do mar; Temperatura da sala; Salinidade da água do mar.</i> Versão B – <i>Temperatura da sala; Volume de gás introduzido; Volume total de líquido.</i>	10
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

Item 2.

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO	
A Procedimento	Seleciona: Versão A – <i>A situação A garante que é a água gaseificada que influencia os resultados em B e em C e A utilização de uma cobertura nos copos ajuda à retenção do ar no seu interior, e não seleciona A adição de água destilada em B aumenta a concentração de sais na água gaseificada.</i> Versão B – <i>A adição de dióxido de carbono é realizada para fazer variar o pH da água e A situação A garante que os resultados em B e em C se devem à adição de água destilada, e não seleciona A pedra difusora dificulta a dissolução do dióxido de carbono nas amostras de água.</i>	10
	Dá outra resposta.	00
B Resultados	Seleciona: Versão A – <i>Ao fim de 20 minutos, o pH da água do mar varia mais na situação C do que na B e não seleciona Após 10 minutos, o pH da água do mar é igual nas três situações da atividade experimental.</i> Versão B – <i>No final da atividade experimental, o pH é menor na situação C do que na situação B e não seleciona Após a primeira adição de gás, o pH varia mais na situação A do que na B.</i>	10
	Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.		99

Item 3.

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Seleciona: Versão A – <i>Qual a influência da concentração de dióxido de carbono no pH da água do mar?</i> Versão B – <i>Qual a influência da concentração de sais na variação do pH da água do mar?</i>	10
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

Item 4.

Versão A

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<p>A Desenvolvimento dos elementos solicitados</p> <p>Compara a variação do pH nas três situações, referindo que, na situação A, o pH se mantém e, nas situações B e C, o pH diminui, mas de forma mais acentuada em C. Descreve que a água gaseificada liberta dióxido de carbono (OU CO₂), aumentando a quantidade deste gás no interior dos copos B e C. Conclui que, quanto maior a quantidade de dióxido de carbono, maior a diminuição do pH (OU a acidificação) da água do mar.</p> <p>Exemplo 1: Na situação A, o pH da água do mar manteve-se; em B, o pH baixou, mas, em C, baixou ainda mais. Quanto maior o volume de água gaseificada nos recipientes pequenos, maior a libertação de dióxido de carbono no interior dos copos. Assim, pode concluir-se que, quanto maior a quantidade de dióxido de carbono no ar, maior a diminuição do pH da água do mar.</p> <p>Exemplo 2: A água gaseificada liberta dióxido de carbono. Em C, foi utilizada mais água gaseificada, logo a quantidade de dióxido de carbono libertada foi maior e o pH diminuiu mais do que em B. Em A, não houve variação do pH, porque não foi utilizada água gaseificada. Assim, o dióxido de carbono diminui o pH da água do mar.</p>	20
<p>Compara a variação do pH nas três situações, referindo que, na situação A, o pH se mantém e, nas situações B e C, o pH diminui, mas de forma mais acentuada em C. Conclui que o aumento do volume de água gaseificada na atividade experimental conduz à diminuição do pH (OU à acidificação) da água do mar, sem referir a libertação de dióxido de carbono.</p> <p>Exemplo: Na situação A, não ocorreram alterações no pH da água do mar. Em B, o pH da água do mar diminuiu e, em C, diminuiu ainda mais. Assim, quanto maior a quantidade de água gaseificada no interior dos recipientes pequenos, maior a diminuição do pH da água do mar.</p>	11
<p>Descreve que a água gaseificada liberta dióxido de carbono (OU CO₂), aumentando a quantidade deste gás no interior dos copos. Conclui que, quanto maior a quantidade de dióxido de carbono, maior a diminuição do pH (OU a acidificação) da água do mar, sem comparar os resultados nas três situações.</p> <p>Exemplo: A água gaseificada liberta dióxido de carbono dentro dos copos. Por isso, pode concluir-se que o dióxido de carbono provoca a diminuição do pH da água do mar.</p>	12

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
A Desenvolvimento dos elementos solicitados	Compara a variação do pH nas três situações, referindo que, na situação A, o pH se mantém e, nas situações B e C, o pH diminui, mas de forma mais acentuada em C. Descreve que a água gaseificada liberta dióxido de carbono (OU CO ₂), aumentando a quantidade deste gás no interior dos copos, sem tirar a conclusão. Exemplo: Na situação C, o pH diminuiu mais do que em B, enquanto, na situação A, o pH não se alterou. Quando se colocou água gaseificada nos recipientes pequenos, esta libertou dióxido de carbono.	13
	Conclui apenas que o aumento do volume de água gaseificada na experiência conduz à diminuição do pH (OU à acidificação) da água do mar. Exemplo: Na experiência, quanto maior a quantidade de água gaseificada, maior a diminuição do pH da água do mar.	14
	Descreve apenas que a água gaseificada liberta dióxido de carbono (OU CO ₂), aumentando a quantidade deste gás no interior dos copos. Exemplo: A água gaseificada libertou dióxido de carbono para o ar no interior dos copos.	15
	Compara apenas a variação do pH nas situações A, B e C. Exemplo: O pH da água do mar diminuiu mais em C do que em B. Em A, o pH manteve-se.	16
	Dá outra resposta.	00
B Comunicação	O discurso é globalmente claro e apresenta rigor científico.	20
	O discurso é globalmente claro, mas apresenta falhas no rigor científico.	11
	O discurso não é globalmente claro, mas apresenta rigor científico.	12
	O discurso não é globalmente claro e apresenta falhas no rigor científico.	00
Resposta em branco.		99

Nota: Se for atribuído o código 00 ao parâmetro A, deve ser atribuído o código 00 ao parâmetro B.

Versão B

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
A Desenvolvimento dos elementos solicitados	Compara a variação do pH, referindo que diminui nas três situações, mas, na situação A, o pH diminui menos e, na situação C, o pH diminui mais. Descreve que a adição de água destilada em B e em C diminui a concentração de sais (OU salinidade) da água do mar e conclui que, quanto menor a concentração de sais, maior a diminuição do pH da água do mar, quando se adiciona o mesmo volume de dióxido de carbono (OU CO ₂). Exemplo 1: O pH diminuiu nas três situações, mas diminuiu mais em C e menos em A. Ao adicionar-se água destilada em B e em C, ocorreu uma diminuição da concentração de sais da água do mar. Assim, quanto maior a diluição da água do mar, maior a diminuição do pH quando se adiciona dióxido de carbono. Exemplo 2: Quando se injetou dióxido de carbono, observou-se uma diminuição do pH da água do mar nas três situações, sendo menos acentuada em A e mais em C. Ao acrescentar-se água destilada à água do mar em B e C, a concentração de sais diminuiu. Pode concluir-se que, quanto menor a concentração de sais da água do mar, maior a diminuição do pH quando se adiciona o mesmo volume de dióxido de carbono.	20

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
A Desenvolvimento dos elementos solicitados	<p>Compara a variação de pH, referindo que diminui nas três situações, mas, na situação A, o pH diminui menos e, na situação C, o pH diminui mais. Conclui que, quanto mais água destilada se adicionar à água do mar, maior a diminuição do pH quando se adiciona o mesmo volume de dióxido de carbono (OU CO₂), sem referir a variação da concentração de sais (OU da salinidade).</p> <p>Exemplo: Quanto mais água destilada se adicionar à água do mar, maior será a diminuição do pH quando se introduz o dióxido de carbono. Na experiência, o pH diminuiu pouco na situação A, sem água destilada, e diminuiu muito na situação C, com maior volume de água destilada.</p>	11
	<p>Descreve que a adição de água destilada em B e em C diminui a concentração de sais (OU salinidade) da água do mar e conclui que, quanto menor a concentração de sais, maior a diminuição do pH da água do mar, quando se adiciona o mesmo volume de dióxido de carbono (OU CO₂), sem comparar os resultados nas três situações.</p> <p>Exemplo: Ao juntar-se água destilada à água do mar, a concentração de sais diminui. Diminuindo a concentração de sais, o pH diminui mais quando se adiciona dióxido de carbono.</p>	12
	<p>Compara a variação de pH, referindo que diminui nas três situações, mas, na situação A, o pH diminui menos e, na situação C, o pH diminui mais. Descreve que a adição de água destilada em B e em C diminui a concentração de sais (OU salinidade) da água do mar, sem tirar a conclusão.</p> <p>Exemplo: O pH diminuiu nas três situações, mas a variação foi maior em C e menor em A. Em B e C adicionou-se água destilada, que provocou a diminuição da salinidade da água do mar.</p>	13
	<p>Conclui apenas que uma maior adição de água destilada conduz a uma maior diminuição do pH da água do mar, quando se adiciona o mesmo volume de dióxido de carbono (OU CO₂).</p> <p>Exemplo: Quanto mais água destilada se adicionar à água do mar, maior será a diminuição do pH devido ao dióxido de carbono.</p>	14
	<p>Descreve apenas que a adição de água destilada em B e em C diminui a concentração de sais (OU salinidade) da água do mar.</p> <p>Exemplo: Quando se acrescentou água destilada em B e em C, a concentração de sais diminuiu.</p>	15
	<p>Compara apenas a variação do pH nas situações A, B e C.</p> <p>Exemplo: O pH da água do mar diminuiu nas três situações, mas diminuiu mais em C e menos em A.</p>	16
	Dá outra resposta.	00
B Comunicação	O discurso é globalmente claro e apresenta rigor científico.	20
	O discurso é globalmente claro, mas apresenta falhas no rigor científico.	11
	O discurso não é globalmente claro, mas apresenta rigor científico.	12
	O discurso não é globalmente claro e apresenta falhas no rigor científico.	00
Resposta em branco.		99

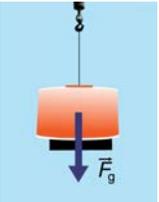
Nota: Se for atribuído o código 00 ao parâmetro A, deve ser atribuído o código 00 ao parâmetro B.

Item 5.

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<p>Seleciona: Versão A</p>  <p>30 ml água gaseificada</p> <p>35,0 °C</p> <p>80 ml água do mar</p> <p>Versão B</p>  <p>3 cm³ dióxido de carbono</p> <p>35,0 °C</p> <p>240 ml água do mar</p>	<p>10</p>
Dá outra resposta.	<p>00</p>
Resposta em branco.	<p>99</p>

Componente escrita – 5 de junho

Item 1.

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
<p>Seleciona:</p> 	<p>10</p>
Dá outra resposta.	<p>00</p>
Resposta em branco.	<p>99</p>

Item 2.

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Seleciona apenas: determinar a energia libertada no hipocentro; estudar indiretamente o interior da Terra; registar a duração dos eventos sísmicos.	20
Seleciona apenas: determinar a energia libertada no hipocentro; registar a duração dos eventos sísmicos.	11
Seleciona apenas: estudar indiretamente o interior da Terra; registar a duração dos eventos sísmicos.	12
Seleciona apenas: determinar a energia libertada no hipocentro; estudar indiretamente o interior da Terra.	13
Seleciona uma ou mais opções corretas e a opção quantificar a intensidade dos sismos.	01
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

Item 3.

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Seleciona: 	10
Seleciona: 	01
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

Item 4.

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
A Desenvolvimento dos elementos solicitados	Identifica o cobre e fundamenta que, de acordo com o conceito de massa volúmica, considerando a massa constante, o volume e a massa volúmica são grandezas inversamente proporcionais, pelo que, para obter um menor volume, teria de se utilizar um material com maior massa volúmica. Exemplo 1: Poderia ser utilizado o cobre, pois, sendo o material de maior massa volúmica, ocupa um volume menor do que a mesma massa de ferro. Exemplo 2: Para ter um lastro com a mesma massa, mas um volume menor, deve-se utilizar um metal com maior massa volúmica do que o ferro, ou seja, o cobre.	20
	Refere que, considerando a massa constante, o volume e a massa volúmica são grandezas inversamente proporcionais, mas não identifica o cobre. Exemplo: Para ter um volume menor, seria necessário um metal com maior massa volúmica.	11
	Refere apenas que o lastro deveria ser de cobre. Exemplo: Poderia ser utilizado o cobre.	12
	Identifica o cobre, mas confunde os conceitos de peso e de massa volúmica na justificação. Exemplo: Poderia ser utilizado o cobre, pois é um metal mais pesado do que o ferro.	01
	Dá outra resposta.	00
B Comunicação	O discurso é globalmente claro e apresenta rigor científico.	20
	O discurso é globalmente claro, mas apresenta falhas no rigor científico.	11
	O discurso não é globalmente claro, mas apresenta rigor científico.	12
	O discurso não é globalmente claro e apresenta falhas no rigor científico.	00
Resposta em branco.		99

Nota: Se forem atribuídos os códigos 00 ou 01 ao parâmetro A, deve ser atribuído o código 00 ao parâmetro B.

Item 5.

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
A Materiais	Seleciona <i>O ferro e o dióxigênio são os reagentes</i> e não seleciona <i>A oxidação do ferro é uma transformação física.</i>	10
	Dá outra resposta.	00
B Reações químicas	Seleciona <i>A massa de trióxido de ferro é superior à de ferro</i> e <i>Cada átomo de ferro perde três eletrões,</i> e não seleciona <i>As três substâncias envolvidas são elementares.</i>	10
	Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.		99

Item 6.

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
A Som	Seleciona <i>O sinal sonoro emitido para libertar o OBS do lastro necessita de um meio material para se propagar</i> e não seleciona <i>A fonte do sinal sonoro emitido para que os equipamentos se libertem do lastro é o OBS.</i>	10
	Dá outra resposta.	00
B Luz	Seleciona <i>O sinal de rádio emitido, quando o OBS atinge a superfície, pode propagar-se no vazio</i> e não seleciona <i>A bandeira de localização do OBS pode ser observada, porque é uma fonte de luz visível</i> e <i>No espectro eletromagnético, o sinal visível está mais próximo do sinal de rádio do que do infravermelho.</i>	10
	Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.		99

Item 7.

A resposta a este item é classificada por parâmetros. A cada parâmetro é atribuído um código, de acordo com a resposta.

No caso de uma resposta em branco, é atribuído o código 99 em todos os parâmetros.

O código 66 é atribuído num dado parâmetro, caso a resposta ao item não apresente o(s) elemento(s) solicitado(s) nesse parâmetro.

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
A Estratégia e Conceitos e procedimentos	<p>Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia adequada e completa e mobiliza todos os conceitos e procedimentos necessários, recorrendo à utilização das unidades associadas a cada grandeza e à apresentação da fórmula matemática.</p> <p>Na resolução podem ser adotadas, pelo menos, três estratégias:</p> <p>Estratégia A: Apresenta uma resolução que contempla as etapas seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – determinar a distância total percorrida pelo sinal sonoro – conceito de velocidade de propagação; – determinar a distância entre o barco e o fundo oceânico – conceito de eco. <p>Estratégia B: Apresenta uma resolução que contempla as etapas seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – determinar o intervalo de tempo que decorre entre a emissão do sinal sonoro e o momento da reflexão – conceito de eco; – determinar a distância entre o barco e o fundo oceânico – conceito de velocidade de propagação. <p>Estratégia C: Apresenta uma resolução que contempla as etapas seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – determinar o intervalo de tempo que o sinal sonoro demoraria a percorrer 6000 m – conceito de velocidade de propagação; – determinar o intervalo de tempo que decorre entre a emissão desse sinal sonoro e a sua deteção pelo sonar – conceito de eco. 	20
	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia adequada e completa, mas não mobiliza todos os conceitos ou procedimentos necessários , não recorrendo à utilização das unidades associadas a cada grandeza ou não apresentando a fórmula matemática.	11
	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia adequada, mas incompleta, e mobiliza os conceitos e procedimentos correspondentes , recorrendo à utilização das unidades associadas a cada grandeza e à apresentação da fórmula matemática.	12
	Apresenta uma resolução em que revela uma estratégia inadequada .	00
	Não apresenta qualquer resolução.	66
B Cálculo e transcrição	Não comete erros.	20
	Comete um erro.	10
	Comete dois ou mais erros.	00
	Não apresenta cálculos.	66

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
C Resposta ao problema	Escreve uma resposta ao problema que está de acordo com a resolução apresentada e que faz sentido no contexto do problema.	20
	Escreve uma resposta ao problema que está de acordo com a resolução apresentada, mas que não faz sentido no contexto do problema.	10
	Escreve uma resposta ao problema que não está de acordo com a resolução apresentada.	00
	Não escreve qualquer resposta ao problema.	66
Resposta em branco.		99

Nota 1: Quando, como resposta ao item, o aluno **apenas** escreve:

- a resposta correta ao problema, são atribuídos o **código 66** nos parâmetros **A** e **B** e o **código 20** no parâmetro **C**;
- uma resposta incorreta ao problema, são atribuídos o **código 66** nos parâmetros **A** e **B** e o **código 00** no parâmetro **C**.

Nota 2: A atribuição do **código 00** no parâmetro **A** implica a atribuição do **código 00** nos parâmetros **B** e **C**.

Exemplos de respostas classificadas com o código 20 em todos os parâmetros:

Estratégia A - Exemplo:

Cálculo da distância total percorrida pela onda sonora:

$$v = \frac{d_{\text{total}}}{\Delta t} \quad \text{e/ou} \quad d_{\text{total}} = v \times \Delta t$$

$$d_{\text{total}} = 1500 \times 6,5$$

$$d_{\text{total}} = 9750 \text{ m}$$

Cálculo da distância entre o barco e o fundo oceânico:

$$d = \frac{d_{\text{total}}}{2}$$

$$d = \frac{9750}{2}$$

$$d = 4875 \text{ m}$$

Resposta: É possível instalar um OBS neste local.

Estratégia B - Exemplo:

Cálculo do intervalo de tempo:

$$\Delta t = \frac{\Delta t_{\text{total}}}{2}$$

$$\Delta t = \frac{6,5}{2}$$

$$\Delta t = 3,25 \text{ s}$$

Cálculo da distância entre o barco e o fundo oceânico:

$$v = \frac{d}{\Delta t} \quad \text{e/ou} \quad d = v \times \Delta t$$

$$d = 1500 \times 3,25$$

$$d = 4875 \text{ m}$$

Resposta: É possível instalar um OBS neste local.

Estratégia C - Exemplo:

Cálculo do intervalo de tempo que o sinal sonoro demoraria a percorrer 6000 m:

$$v = \frac{d}{\Delta t}$$

$$1500 = \frac{6000}{\Delta t}$$

$$\Delta t = \frac{6000}{1500}$$

$$\Delta t = 4 \text{ s}$$

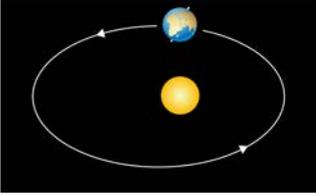
Cálculo do intervalo de tempo que decorre entre a emissão desse sinal sonoro e a sua deteção pelo sonar:

$$\Delta t_{\text{total}} = 4 \times 2$$

$$\Delta t_{\text{total}} = 8 \text{ s}$$

Resposta: É possível instalar um OBS neste local.

Item 8.

DESCRITOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Selecione: 	10
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

Item 9.

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
<p style="text-align: center;">A</p> <p>Desenvolvimento dos elementos solicitados</p>	<p>Identifica a amostra B como sendo uma rocha magmática vulcânica e fundamenta que os seus cristais têm dimensões reduzidas, tendo resultado de um arrefecimento rápido do magma.</p> <p>Exemplo 1: As rochas magmáticas vulcânicas apresentam cristais mais pequenos, devido ao arrefecimento rápido do magma. A amostra B apresenta essas características.</p> <p>Exemplo 2: A rocha B poderá ser uma rocha magmática vulcânica, pois apresenta cristais mais pequenos do que a rocha A. Assim, o magma que a originou arrefeceu mais rapidamente.</p>	20
	<p>Identifica a amostra B como sendo uma rocha magmática vulcânica, mas refere apenas o reduzido tamanho dos seus cristais OU que resultou do arrefecimento rápido do magma.</p> <p>Exemplo 1: É a amostra B, pois os seus cristais não se veem tão bem.</p> <p>Exemplo 2: É a rocha B, porque se formou devido ao arrefecimento rápido do magma.</p>	11
	<p>Identifica a amostra B como sendo uma rocha magmática vulcânica, mas refere a inexistência de cristais, associando-a a um arrefecimento rápido do magma.</p> <p>Exemplo: É a rocha B, porque não tem cristais. Assim, resultou de um arrefecimento rápido do magma.</p>	12
	<p>Refere que as rochas magmáticas vulcânicas apresentam cristais mais pequenos, pois resultam de um arrefecimento rápido do magma, mas não menciona as amostras.</p> <p>Exemplo: As rochas magmáticas vulcânicas têm cristais mais pequenos, porque o arrefecimento do magma foi rápido.</p>	13
	<p>Identifica a amostra B, referindo apenas que é um basalto, sem mencionar a dimensão dos cristais e sem relacionar com a velocidade de arrefecimento do magma.</p> <p>Exemplo: É a rocha B, porque é um basalto.</p>	14
	<p>Dá outra resposta.</p>	00
<p style="text-align: center;">B</p> <p>Comunicação</p>	<p>O discurso é globalmente claro e apresenta rigor científico.</p>	20
	<p>O discurso é globalmente claro, mas apresenta falhas no rigor científico.</p>	11
	<p>O discurso não é globalmente claro, mas apresenta rigor científico.</p>	12
	<p>O discurso não é globalmente claro e apresenta falhas no rigor científico.</p>	00
Resposta em branco.		99

Nota: Se for atribuído o código 00 ao parâmetro A, deve ser atribuído o código 00 ao parâmetro B.

Item 10.

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO
<p>Ordena as expressões:</p> <p>A Eletrão de um átomo de carbono</p> <p>B Molécula presente nas mitocôndrias</p> <p>C Célula do intestino delgado</p> <p>D População de golfinhos-malhados-do-atlântico</p> <p>E Comunidade de mamíferos marinhos</p>		20
Ordena corretamente apenas as expressões A e B .		11
Ordena corretamente apenas as expressões C , D e E .		12
Dá outra resposta.		00
Resposta em branco.		99

Item 11.

DESCRITOR DE DESEMPENHO		CÓDIGO	
Luz	A	Seleciona transparentes (<i>As lentes existentes no microscópio ótico são materiais transparentes</i>).	10
		Dá outra resposta.	00
	B	Seleciona refração (<i>onde ocorre, majoritariamente, o fenômeno da refração</i>).	10
		Dá outra resposta.	00
Célula	C	Seleciona núcleo (<i>sendo a atividade celular controlada pelo núcleo</i>) e A (<i>As trocas de substâncias com o meio são reguladas pela estrutura identificada com a letra A</i>).	10
		Dá outra resposta.	00
	D	Seleciona animais (<i>Não se observa parede celular, pelo que são células animais</i>).	10
		Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.		99	

Item 12.

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Associa: <ul style="list-style-type: none"> • <i>É um ser autotrófico a Macroalga;</i> • <i>Ocupa o quarto nível trófico a Golfinho-malhado;</i> • <i>Pode alimentar-se de mexilhões ou lapas a Estrela-do-mar.</i> 	10
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

Item 13.

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO	
A Desenvolvimento dos elementos solicitados	Prevê que a quantidade de sangue a circular nas barbatanas dos golfinhos irá diminuir quando a temperatura da água do mar for mais baixa e justifica com a necessidade de ocorrer uma redução da transferência de energia do corpo dos golfinhos para a água do mar. Exemplo 1: Quando os golfinhos se encontram em águas de temperatura mais baixa, a quantidade de sangue que circula nas suas barbatanas será menor, porque é preciso diminuir a transferência de energia dos golfinhos para a água do mar. Exemplo 2: Como o golfinho perde energia para a água do mar, nas águas mais frias, a quantidade de sangue a circular nas barbatanas diminui, para manter a temperatura do corpo.	20
	Refere apenas que ocorrem transferências de energia dos golfinhos para a água do mar. Exemplo: O golfinho perde energia para a água do mar.	11
	Refere apenas que a quantidade de sangue a circular nas barbatanas dos golfinhos irá diminuir. Exemplo: A quantidade de sangue diminui.	12
	Dá outra resposta.	00
B Comunicação	O discurso é globalmente claro e apresenta rigor científico.	20
	O discurso é globalmente claro, mas apresenta falhas no rigor científico.	11
	O discurso não é globalmente claro, mas apresenta rigor científico.	12
	O discurso não é globalmente claro e apresenta falhas no rigor científico.	00
Resposta em branco.	99	

Nota: Se for atribuído o código 00 ao parâmetro A, deve ser atribuído o código 00 ao parâmetro B.

Item 14.

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Associa: <ul style="list-style-type: none">• <i>Os ouriços-do-mar desgastam lentamente as rochas, formando cavidades a Interação 6;</i>• <i>Uma parte dos sais dissolvidos na água do mar resulta de processos magmáticos submarinos a Interação 5;</i>• <i>Os mamíferos marinhos enriquecem a água do mar em nitrogénio, através das suas excreções a Interação 4.</i>	10
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99

Item 15.

DESCRIPTOR DE DESEMPENHO	CÓDIGO
Seleciona apenas: <i>A fonte de energia renovável que mais contribuiu para a produção de energia elétrica em 2021 foi a água doce; A contribuição do calor interno da Terra para a produção de energia elétrica, em 2011, correspondeu a 0,40%; A produção de energia elétrica com recurso ao Sol foi inferior, em 2011, à energia elétrica gerada pelo vento.</i>	20
Seleciona apenas: <i>A contribuição do calor interno da Terra para a produção de energia elétrica, em 2011, correspondeu a 0,40%; A produção de energia elétrica com recurso ao Sol foi inferior, em 2011, à energia elétrica gerada pelo vento.</i>	10
Dá outra resposta.	00
Resposta em branco.	99